Nicht im Buchhandel.

Ueberreicht vom Verfasser.

2 MAY 06

(4)

Ueber Hofrat Nothnagels zweite Hypothese der Darmkolikschmerzen.

Von

K. G. Lennander.

Separatabdruck aus den

„Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie".

Herausgegeben von

O. von Angerer (München), B. Bardenheuer (Köln), E. von Bergmann (Berlin), A. Bier (Bonn), B. von Bruns (Tübingen), H. Curschmann (Leipzig), V. Czerny (Heidelberg), A. von Eiselsberg (Wien), W. Erb (Heidelberg), C. Fürstner (Strassburg), C. Garrè (Breslau), Th. Kocher (Bern), W. Körte (Berlin), Kraus (Berlin), R. U. Krönlein (Zürich), H. Kümmell (Hamburg), W. von Leube (Würzburg), E. von Leyden (Berlin), L. Lichtheim (Königsberg), O. Madelung (Strassburg), O. Minkowski (Köln a. Rh.), B. Naunyn (Strassburg), H. Quincke (Kiel), L. Rehn (Frankfurt a. M.), B. Riedel (Jena), H. Sahli (Bern), K. Schoenborn (Würzburg), Fr. Schultze (Bonn), E. Sonnenburg (Berlin), R. Stintzing (Jena), A. von Strümpell (Breslau), A. Wölfler (Prag).

Redigiert von

B. Naunyn, und A. Freih. von Eiselsberg,
Strassburg. Wien

Sechszehnter Band. Erstes Heft. 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Atlas der topographischen Anatomie des Menschen. Für Studierende und Aerzte. Von Dr. **Karl von Bardeleben,** Professor an der Universität Jena und Prof. Dr. **Heinrich Haeckel,** Direktor am städt. Krankenhause zu Stettin. **Dritte völlig umgearbeitete und stark vermehrte Auflage** (8.—10. Tausend), enthaltend 203 grösstenteils mehrfarbige Holzschnitte, 1 lithograph. Doppeltafel und erläuternden Text herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. **Fritz Frohse,** Volontärassistent an der anatomischen Anstalt in Berlin. Mit Beiträgen von Prof. Dr. **Theodor Ziehen,** Direktor der psychiatrischen Klinik der Universität Berlin. 1904. Preis: broschiert 20 Mark, elegant gebunden 22 Mark.

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie:

Das schöne, von uns schon wiederholt gewürdigte Buch liegt hier in III. Auflage vor, wiederum bereichert durch Beiträge von Prof. Dr. Ziehen. Die Zahl der Abbildungen ist um 28 vermehrt, welche wiederum von Dr. Fr. Frohse aufs sorgfältigste gezeichnet sind. Wer sich in den Operationsgebieten, welche in neuester Zeit besonders der Gegenstand chirurgischer Forschung und Therapie gewesen sind, orientieren will, findet zum Teil gerade in den neuen Tafeln vortreffliche Auskunft. Das Buch ist ganz auf der Höhe und in Text wie Abbildung überaus anregend und lehrreich.

Vollständig liegt vor:

Atlas typischer chirurgischer Operationen. Für Aerzte und Studierende von Dr. **Th. Bockenheimer,** Assistent an der Königl. chirurg. Universitätsklinik, Berlin und Dr. **Fritz Frohse,** Vol.-Assistent an der Königl. Anatomie, Berlin. Nach Aquarellen von Maler **Franz Frohse,** Berlin. Mit erläuterndem Text von Dr. **Bockenheimer** und Abbildungen der gebräuchlichsten Instrumente. Mit einem Vorwort von Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. **E. v. Bergmann,** Exc. Vollständig in 5 Lieferungen. Preis des vollständigen Werkes brosch. 30 Mark, geb. 34 Mark.

Die chirurgischen Untersuchungsarten. Einführende Vorlesungen über allgemeine chirurgische Diagnostik. Von Dr. **Otto Manz.** Mit 20 Textabbildungen. 1904. I. Teil. Preis: 6 Mark, geb. 7 Mark. II. Teil. Preis: 5 Mark, geb. 6 Mark.

Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. XXXIII. Jahrgang, 1904, Heft 2:

Das Buch wendet sich an den Anfänger in der Chirurgie; im ersten Abschnitt wird die Untersuchung der unverletzten Körperaussenfläche (a Inspektion, b. Palpation), im zweiten die der Läsionen (a. gegebene, b. zu diagnostischen Zwecken gesetzte) besprochen. Die Darstellung ist lebhaft, der Stil flüssig. . . . Besonders lesenswert sind die Ausführungen über die Transparenz, die „falsche Stellung", die „falsche Bewegung" und über die Messung (Hüftgelenk!), letztere wohl mehr zur Palpation als zur Inspektion gehörig.

Die Indikationen zu chirurgischen Eingriffen bei inneren Erkrankungen.

Für den Praktiker bearbeitet von Dr. **Hermann Schlesinger,** Professor in Wien. Mit einem Anhange von Privatdozent Dr. **Julius Schnitzler,** k. k. Primararzt in Wien. 3 Teile. Preis für jeden Teil: 3 Mark, geb. 3 Mark 60 Pf.

Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere.

Ein Lehrbuch für Morphologen, Physiologen, praktische Aerzte und Studierende. I. Teil: **Allgemeine Missbildungslehre (Teratologie).** Eine Einführung in das Studium der abnormen Entwicklung von Dr. **Ernst Schwalbe,** a. o. Professor der allgemeinen Pathologie und pathol. Anatomie an der Universität Heidelberg. Mit 1 Tafel und 165 Abbildungen im Text. Preis: 6 Mark.

Handbuch der orthopädischen Chirurgie in Verbindung mit Prof. Dr. Dollinger in Budapest, Dr. Drehmann in Breslau u. v. a., herausgegeben von Prof. Dr. **Joachimsthal** in Berlin. Die Lieferungen 1 bis 3 liegen vor, das Werk wird in 2 Bänden oder etwa 8 Lieferungen abgeschlossen. Preis: 6 Mark für jede Lieferung.

II.

Ueber Hofrat Nothnagels zweite Hypothese der Darmkolikschmerzen[1]).

Von

K. G. Lennander.

Der unermüdliche Erforscher der Darmkrankheiten H. Nothnagel (Wien) publizierte im letzten Winter eine neue Hypothese über die Ursache der Schmerzen bei Darmkolik. Er sandte mir freundlichst einen Abdruck dieser Arbeit „Zur Pathogenese der Kolik“ [2]). N. faßt hier seine Lehre von der Kolik in nachstehenden fünf Sätzen zusammen:

„1) Die uralte Bezeichnung Kolik kann und muß als eine bezüglich ihrer Pathogenese und meist auch ihres klinischen Bildes besondere Art des Darmschmerzes festgehalten werden.

2) Der Schmerz entsteht im Darm selbst.

3) Bei seiner Entstehung ist als primärer Faktor eine tetanische Kontraktion der Darmmuskulatur wirksam.

4) Dieser Tetanus führt zu einer Ischämie resp. Anämie der Darmwand.

5) Die Anämie bildet den adäquaten Reiz, durch welchen die für äußere (mechanische, thermische) Reize unerregbaren sensiblen Nerven des Darmes in Erregung versetzt und damit die Schmerzanfälle ausgelöst werden.“

In einem unlängst erschienenen Aufsatz [3]) habe ich eine durch faradische Elektrizität hervorgerufene sehr starke Kontraktion der

1) Diese Arbeit wurde im Beginn Juni 1905, also vor dem Tode des großen Forschers und Lehrers Nothnagel geschrieben. Sie wurde im August in Upsala Läk. Förh. (schwedisch) publiziert.

2) Arch. f. Verdauungskrankheiten (J. Boas), Bd. 11, S. 117—132.

3) Lennander, Om lokal anästesi och om känseln i organ och väfnader, fortsatta studier II. Ups. Läk. Förh., Bd. 10. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir., Bd. 15, p. 465.

Muskulatur in der Valvula Bauhini beschrieben. Es war in einem Falle von Fistel des Coecum. Die Elektroden wurden durch die Fistel gegen die Schleimhaut der Valvula angebracht; diese hatte vor der Reizung eine intensiv hochrote Farbe, nahm aber, nach dem Grade der Kontraktion in der Darmwand, zuletzt eine weißgelbe Farbe an. Die Darmwand fühlte sich alsdann „bretthart“. Es war nicht eher möglich, einen Finger durch die Valvula Bauhini vom Coecum bis zum Ileum zu pressen, als zum mindesten 10—30 Sekunden verflossen waren, nachdem die Elektroden entfernt waren. Der Patient hatte niemals irgend eine Wahrnehmung dieser Versuche mit faradischer Elektrizität, durch die man eine hochgradige, dauernde Kontraktion der Darmmuskulatur, von Anämie im zusammengezogenen Darmstück begleitet, hervorrief.

Seitdem ich im Mai die obengenannte Arbeit des Hofrat Nothnagels erhielt, habe ich in zwei Fällen beim Anlegen eines Anus praeternaturalis der Flexura sigmoidea und in einem Fall, wo ich wegen einer chronischen Colitis eine Witzelsche Fistel am Coecum machte, den Dickdarm durch Elektrizität gereizt und dadurch eine tetanische Kontraktion der Darmmuskulatur mit begleitender Anämie in der Darmwand hervorgerufen. Die drei Patienten haben von diesen Versuchen keine Empfindung gehabt. In einem dieser Fälle reizte ich sowohl das Colon transversum als die Flexura sigmoidea, in einem anderen nur die Flexura sigmoidea und im dritten nur das Coecum. Die Bauchwand war unter lokaler Anästhesie durchgeschnitten worden. Die Patienten hatten $^1/_2$ Stunde oder länger vor dem Beginn der Operation 1 cg Morphium bekommen. Ein Teil des Colon transversum, S romanum oder Coecum wurde hervorgezogen und außen an die Bauchwand gelegt. Als der Patient erklärt hatte, daß er vollständig schmerzfrei sei, wurden die Elektroden gegen die Darmwand angebracht. Sie bestanden aus 2 Platinafäden, die in demselben Griffe, in einer Entfernung von 8 mm voneinander, befestigt waren. Bald sah man, wie die kleinsten roten Blutgefäße in der Serosa lichter wurden und zuletzt völlig schwanden. Danach erblaßte auch ein Teil der größeren Gefäße. Auf einem Teile der Darmwand entstand vielleicht eine mehrere Millimeter tiefe Einsenkung, weil gleichzeitig ein oder mehrere Gebiete des Darmes sich erhoben. Die Darmwand wurde für das Gefühl fest, hart wie ein Cancertumor. Die zusammengezogene Darmpartie war blasser als die Umgebung. In keinem Fall ging aus dieser Kontraktion eine typische peristaltische Bewegung hervor. Je nachdem man die Elektroden längs der Darmwand bewegte, zogen sich neue Gebiete des Darmes zusammen. Etlichemal konnte man mit Gewißheit beobachten, daß der ganze Um-

kreis der Flexura sigmoidea sich zusammenzog. Dieser Teil des Darmes fühlte sich da meist wie ein Ringcancer an. Die Längenausdehnung der zusammengezogenen Darmpartie wurde ein paarmal bis um $2^1/_2$ cm gemessen. Diese feste — man kann sie ruhig tetanisch nennen — Kontraktion der Darmmuskeln dauerte ungleich lange, nachdem die Elektroden entfernt waren. Die Zeit wurde einigemal aufgezeichnet. Sie wechselte zwischen 30 und 70 Sekunden. Colon transversum und Flexura sigmoidea waren in diesen Fällen gesund und normal. Das Coecum aber war nach allen Seiten hin an seiner Umgebung festgewachsen gewesen, so daß seine Oberfläche überall leicht blutend war. Dessenungeachtet konnte man deutlich beobachten, wie die Cökalwand erblaßte, sobald sie sich zusammenzog. Diese Patientin, an welcher wegen Colitis eine Cökalfistel angelegt wurde, war ein intelligentes Weib, das mit dem lebhaftesten Interesse auf die Untersuchung achtgab. Sie hatte mehr als 15 Jahre eine Colitis gehabt und hatte geglaubt, daß ein wesentlicher Teil ihrer vielen Schmerzen in der Darmwand entstanden war. Es war ihr darum schwer, zu verstehen, daß sie keine Empfindung eines faradischen Stromes haben sollte, von dessen beträchtlicher Stärke sie bei den Kontrollversuchen auf ihrer Bauchhaut[1]) eine lebhafte Vorstellung bekam. Als sie nachher gewahr wurde, daß auch Durchbrennung der Cökalwand mit dem Paquelinschen Brenner keine Empfindung hervorrief, wurde sie davon überzeugt, daß ihre vorigen Schmerzen nicht in der Colonwand entstanden waren.

Ich habe auch bei zwei Patienten, welche einige Zeit vorher wegen sehr verbreiteter eiteriger Peritonitis operiert waren, in einem Fall nur das Coecum, im anderen das Coecum und zwei Dünndärme durch faradische Elektrizität gereizt. Diese Därme lagen vorn in Bauchwunden, welche tamponiert gewesen waren. Die Därme waren an der umgebenden Bauchwand festgewachsen. Durch Reizung konnte man eine Kontraktion in der Darmwand hervorrufen, so daß der verwachsene Darm sich hart anfühlte und blasser wurde. Der eine Patient, bei dem der größere Teil des Coecum vorn in einer Bauchwunde lag, hatte keine Empfindung der Reizung mit dem faradischen Strom. Der andere fühlte etlichemal ein „Stechen“, „Brennen“. Hier lagen beträchtlich kleinere Darmteile festgewachsen in zwei Bauchwunden, deren Umfang an der rechten Seite etwa 3×4 cm und an der linken 2×3 cm betrug. Ein paarmal konnte ich mit Gewißheit beobachten, daß die Kontraktion in der Darmwand bis an die Bauchwand mit deren sensiblen Nerven reichte. Der Schmerz kann da durch eine Streckung auf diesen Nerven ent-

1) Die Stromstärke war in der Tat selbstverständlich viel größer bei den Versuchen am Darm, wo der Widerstand weit geringer ist als in der Haut.

standen sein. Anderemal konnte die Bauchwand mit ihren Schmerznerven durch Stromschlingen gereizt worden sein, als die Stromstärke sehr groß und der Darm, wie gesagt, mit der Bauchwand verwachsen war.

In einem Fall von Anus praeternaturalis flexurae sigmoideae habe ich die Darmschleimhaut sowohl durch konstanten als durch faradischen Strom gereizt. Die Elektroden bestanden bei diesen Versuchen aus zwei aus Platinafäden zusammengedrehten Platten von etwa 7 mm Durchmesser. Sie waren jeder in seinem Griffe eingefügt und konnten deshalb in ungleichem Abstand voneinander angebracht werden. Bei Kontrollversuchen auf meiner eigenen Zunge rief ein konstanter Strom von 1 Milliampère ein unangenehmes schmerzhaftes Stechen hervor. Auf der Darmschleimhaut erregte ein konstanter Strom von 1—5 Milliampères kein Gefühl. Nachher ging man zur Reizung mit faradischer Elektrizität über, zuerst mit schwächeren, dann mit stärkeren Strömen. Wenn die Stromstärke so groß war, daß in meiner linken Hand ein gewaltsamer Krampf augenblicklich entstand, als die Elektroden auf dem Handrücken, der von Kochsalzlösung naß war, appliziert wurden, da wurde bei meinem Patienten mit dem Anus praeternaturalis keine Empfindung hervorgerufen, als die Elektroden auf der Darmschleimhaut angebracht wurden. Ebensowenig hatte er irgend eine Empfindung, als die Stromstärke während der fortgesetzten Versuche noch beträchtlich vermehrt wurde. Jedesmal wenn die Schleimhaut mit den Elektroden des faradischen Stromes in Berührung kam, sah man den Darm sich etwas bewegen. Es gelang mir aber diesmal nicht, die oben beschriebene tetanische Kontraktion zu erregen, welche bewirkte, daß der Darm sich fest wie ein Cancertumor anfühlte. Unterhalb der Elektroden und rings um dieselben wurde die rote Schleimhaut bald von weißgelber Farbe, und diese Farbenveränderung blieb stehen wenigstens noch eine Minute nachdem die Elektroden entfernt waren. Der anämische Zustand im Darm rief, wie gesagt, auch in diesem Fall keine Empfindung beim Patienten hervor.

Die erwähnten Versuche sollten hinreichend sein, um zu zeigen, daß man weder durch konstanten noch durch faradischen Strom irgend eine Empfindung an einem Darm hervorrufen kann, und dies nicht einmal, wenn die Darmmuskulatur durch das Reizmittel in eine tetanische Kontraktion versetzt und die Darmwand gleichzeitig durch Anämie blaß, weißgelb wird.

Hofrat Nothnagel hat jüngst seine alte Hypothese verlassen, daß es der Druck auf den Darmnerven bei dauernder tonischer Kontraktion der Darmmuskulatur sei, welcher den Kolikschmerz auslöse. Diese Hypothese war nicht länger haltbar, seitdem man darauf aufmerksam

geworden war, daß eine Dupuytrensche Darmschere, wenn sie richtig angelegt wird, keine Schmerzempfindung hervorruft, oder daß man mit einem Angiotrieb den Darm so dünn wie ein Seidenpapier pressen kann, ohne daß der Patient eine Ahnung hat, daß man ihn anrührt. Durch die hier referierten Versuche dürfte, wie ich glaube, nachgewiesen sein, daß die spätere Hypothese Nothnagels, daß es der Mangel an arteriellem Blut in einem durch Kontraktion sich steifenden Stück Darmwand (Darmsteifung) wäre, welcher die Ursache des sogenannten Kolikschmerzes sei, ebenso unhaltbar ist wie die vorige vom Druck auf den Darmnerven als Ursache des Kolikschmerzes.